

## I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

Tumbuhan murbei atau *mulberry* memiliki nama latin *Morus sp.* *Morus* merupakan genus yang kecil karena terdiri hanya sekitar 15 spesies dan dapat tumbuh dengan baik di daerah beriklim sedang di wilayah Asia, Afrika dan Amerika (Venkatesh, dkk, 2008 *di dalam Felinahayati, dkk, 2012*).

Murbei merupakan tanaman yang dapat berbuah sepanjang tahun (Rahmasari, dkk, 2014). Saat ini terdapat 45.085,5 Ha lahan murbei di Indonesia dan sekitar 9.000 hektar diantaranya terdapat di Jawa Barat (BPPT, 2005 *di dalam Utomo 2013*). Tanaman murbei merupakan tanaman yang banyak tersebar di Pulau Jawa dan Sulawesi dan memiliki kapasitas produksi yang besar misalnya saja varietas *Nigra* (5-8 ton per tahun), *Multicaulis* (10-12 ton per tahun), dan *Alba* (8-10 ton per tahun) (Dalimartha, 2002).

Ditinjau dari komposisi kimiawi buahnya, tanaman murbei memiliki senyawa-senyawa penting yang menguntungkan bagi kesehatan manusia. Diantaranya adalah kandungan cyanidin yang berperan sebagai antosianin, insoquercetin, sakarida, asam linoleat, asam stearat, asam oleat, dan vitamin (karotin, B1, B2, C) (Utomo, 2013). Dilihat dari karakter fisiknya, murbei merupakan buah yang berasa segar manis berwarna merah hingga kehitaman, dan murbei memiliki kadar antosianin hingga 1993 mg/100 g yang mana antosianin

berperan sebagai sumber antioksidan (Rahmasari, dkk, 2014). Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas dapat diredam sifat radikalnya (Hilwiyah, dkk, 2015).

Pemanfaatan murbei kurang diminati karena murbei hanya dimanfaatkan daunnya untuk pakan ulat sutera. Oleh karena itu murbei memiliki potensi yang dapat dijadikan produk pangan fungsional yang kaya akan antioksidan dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Buah murbei berpotensi untuk diolah menjadi produk *frozen dessert* seperti sorbet yang dapat dinikmati oleh semua kalangan usia.

Sorbet sering diartikan sebagai makanan penutup yang terbuat dari hancuran buah (*puree*) dengan campuran air dan sukrosa, memiliki wujud seperti es krim dan memiliki rasa manis yang menyegarkan (Wahyuni, 2012). Menurut Arbuckle (1986), sorbet terdiri dari gula, jus buah, dan bahan penstabil, atau dapat pula ditambahkan bahan pewarna, perasa buah-buahan dan asam. Sorbet memiliki *overrun* antara 25-24%, kadar gula 25-35% dan bertekstur kasar.

Tekstur dari sorbet memiliki kristal-kristal es yang kasar serta mudah meleleh, oleh karena itu harus ditambahkan bahan penstabil untuk mengatasi masalah tersebut supaya tekstur sorbet lebih homogen, halus dan tidak mudah meleleh. Bahan penstabil ditambahkan dengan konsentrasi yang berbeda sesuai dengan karakteristik buah yang digunakan.

Jenis bahan penstabil yang digunakan dalam es krim biasa juga digunakan untuk pembuatan sorbet. Adapaun jenis-jenis bahan penstabil diantaranya CMC

(*Carboxy Methyl Cellulose*) merupakan bahan penstabil yang sering digunakan dalam bahan pangan karena memperbaiki tekstur dan kristal es yang terbentuk lebih halus. Karagenan merupakan bahan penstabil yang dapat membentuk gel, larutan karagenan dapat mengentalkan dan menstabilkan partikel-partikel. Serta gum arab merupakan bahan penstabil yang bersifat hidrofilik sehingga dapat membentuk larutan koloid atau membentuk gel sehingga dapat memperbaiki kekentalan dan tekstur bahan pangan terutama *frozen dessert*.

Pada pembuatan sorbet murbei menggunakan sukrosa yang berfungsi sebagai pemanis. Sukrosa adalah disakarida yang mempunyai peranan penting dalam pengolahan makanan dan banyak terdapat pada tebu, bit dan kelapa kopyor. Untuk industri-industri makanan dan banyak biasa digunakan sukrosa dalam bentuk kristal halus dan kasar dan dalam jumlah yang cukup banyak dipergunakan dalam bentuk cairan sukrosa (sirup) (Winarno, 2004). Gula yang ditambahkan pada sorbet berfungsi untuk membuat tekstur sorbet lebih baik, sebagai bahan pemanis, mencegah pembentukan kristal es yang lebih besar dan sebagai pengawet.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi bahan penstabil terhadap karakteristik sorbet murbei?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sorbet murbei?

3. Bagaimana pengaruh interaksi antara konsentrasi bahan penstabil dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sorbet murbei?

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah dilakukannya penambahan bahan penstabil dengan bermacam-macam konsentrasi dan sukrosa sebagai bahan pemanis pada sorbet murbei.

Tujuan penelitian secara umum adalah untuk mendapatkan jenis bahan penstabil yang cocok dengan karakteristik murbei dan mendapatkan konsentrasi bahan penstabil serta konsentrasi sukrosa yang sesuai dalam pembuatan sorbet murbei sehingga diharapkan mendapatkan formulasi yang terpilih.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa buah murbei yang kurang diminati dapat dimanfaatkan menjadi produk diversifikasi pangan dan menganekaragamkan produk *frozen dessert* dengan mengolahnya menjadi sorbet serta diharapkan dapat berkembang variasinya.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Sorbet merupakan produk makanan beku yang tidak mengandung produk susu (*non-dairy*) dan biasanya terbuat dari sari buah-buahan yang sekaligus berfungsi sebagai pemberi rasa (*flavouring agent*) (Hakim, 2015).

Menurut Arbuckle (1986, *di dalam Hakim 2015*), sorbet terdiri dari gula, jus buah dan bahan penstabil, atau dapat pula ditambahkan pewarna, perasa buah-buahan dan asam. Sorbet memiliki *overrun* antara 24-25%, kadar gula 25-35%

dan bertekstur kasar. Komposisi sorbet secara umum adalah sukrosa 10%, padatan jus buah 8,50%, Stabilizer 0,40%, asam sitrat 0,70%, air 57,40% dan bahan-bahan lainnya sampai 100%.

Sorbet dengan *velva* memiliki beberapa persamaan baik dalam proses pengolahan maupun dalam penambahan bahan-bahan yaitu tanpa penambahan lemak hewani. Namun biasanya *velva* itu terbuat dari jenis kacang-kacangan ataupun dari sayuran. Sedangkan sorbet menggunakan buah (Maryam, 2008).

Menurut Maryam (2008), penelitian pendahuluan sorbet *mix* stroberi dan lidah buaya menggunakan konsentrasi gula 15%, 20%, dan 25% sehingga didapatkan konsentrasi gula terpilih adalah 15% dengan perbandingan stroberi dengan lidah buaya 1:1 dan jenis penstabil gum arab sebanyak 0,2%. Produk sorbet *mix* terpilih dengan jenis penstabil karagenan, perbandingan stroberi dengan lidah buaya 2:1, konsentrasi penstabil 0,2%, konsentrasi gula 15%, dengan kadar gula total 18,187%, kadar vitamin C 62,01 mg/100 gram, *overrun* 2,8%, dan waktu pelelehan 9 menit 38 detik.

Bahan penstabil digunakan untuk mencegah pembentukan kristal es kasar, membentuk struktur yang lembut, menghasilkan produk yang seragam dan memberikan daya tahan yang lebih baik terhadap proses pencairan, tidak berpengaruh terhadap titik beku namun cenderung membatasi pengembangan adonan (Arbuckle, 1986 *di dalam Marlindawati 2016*).

Menurut Kusbiantoro, dkk (2005), pada pembuatan *velva* labu jepang parameter organoleptik dengan rasio *puree* dengan air 1:2, konsentrasi sukrosa 35% dan penambahan CMC 0,75% paling disukai oleh panelis. Menurut

Sakawulan, dkk (2014), formula terbaik adalah *velva* yang terbuat dari tepung pisang pengering *tray* dengan CMC 0,1%.

Menurut Santoso (2006, *di dalam Marlindawati 2016*), berdasarkan penelitian ini sorbet pepaya dengan perlakuan kombinasi penambahan CMC 0,2% dan pektin 0,3% (C<sub>2</sub>P<sub>3</sub>) memberikan hasil terbaik. Menurut Silalahi, dkk (2014) pada pembuatan sorbet air kelapa menggunakan gum arab dengan perlakuan (konsentrasi 0%, 0,1%, 0,2%, 03%) dan gula 10%. Menurut Maria, dkk (2014) perlakuan konsentrasi sukrosa 30% dan CMC 1% memberikan hasil yang paling baik pada *velva* jambu biji merah.

Bahan penstabil yang digunakan dalam sorbet hampir sama dengan es krim. Penstabil yang biasa digunakan adalah gelatin dengan komposisi 0,25%, CMC gum dengan komposisi 0,20%, pektin dengan komposisi 0,18%, produk alga dengan komposisi 0,20% (Arbuckle, 1986). Jumlah penstabil yang biasa digunakan dalam pembuatan es krim adalah sebanyak 0,1% - 0,5% (Padaga dan Sawitri, 2006).

Menurut Hakim (2015), pada penelitian pendahuluan penentuan formulasi perbandingan air dengan buah salak berdasarkan uji organoleptik, maka sampel yang terpilih dengan perbandingan 1:1. Pada penelitian utama sampel sorbet salak bongkok yang terpilih yaitu dengan menggunakan bahan penstabil CMC 1% dan konsentrasi sukrosa 20%.

Menurut Puteri, dkk (2015), pada pembuatan sorbet sari buah dengan menggunakan bahan penstabil CMC dengan perlakuan (konsentrasi 0,25%, 0,50%, 0,75% dan 1%) dan gula 10%, dari hasil penelitian produk terbaik

disarankan menggunakan CMC dengan konsentrasi 1% dan lama penyimpanan 10 hari. Perbandingan konsentrasi CMC memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap semua parameter. Sedangkan lama penyimpanan memberikan pengaruh berbeda nyata pada kadar vitamin C, total asam, kecepatan meleleh, total padatan terlarut, organoleptik warna, dan nilai organoleptik tekstur.

Menurut Silalahi, dkk (2014), pada pembuatan sorbet air kelapa konsentrasi gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada kadar vitamin C, total asam, total padatan terlarut, kadar serat, kecepatan mencair dan memberikan pengaruh berbeda nyata pada nilai organoleptik tekstur sorbet air kelapa. Interaksi perbandingan umlah sari buah sirsak dengan markisa dan konsentrasi gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada parameter total padatan terlarut dan kecepatan mencair dan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar vitamin C sorbet air kelapa.

Menurut Wahyuni (2012), pada pembuatan sorbet sirsak di penelitian utama menunjukan bahwa bahan penstabil yang baik adalah bahan penstabil CMC. Bahan penstabil CMC dengan konsentrasi 0,75% berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur sorbet sirsak, namun tidak berpengaruh terhadap kadar vitamin C, kadar gula total, dan *overrun*. Interaksi antara jenis dan konsentrasi bahan penstabil terhadap *sorbet* sirsak berpengaruh pada warna, aroma, rasa, kadar vitamin C, kadar gula total dan *overrun* sorbet sirsak.

Menurut Marlindawati (2016), pada pembuatan sorbet belimbing menggunakan konsentrasi bahan penstabil 0,5% sedangkan untuk hasil penelitian

utama berdasarkan uji skoring untuk seluruh respon indrawi, kimia dan fisik adalah sampel a<sub>2</sub>b<sub>3</sub> (jenis bahan penstabil gum arab dan konsentrasi sukrosa 25%).

#### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas diduga bahwa :

1. Konsentrasi bahan penstabil berpengaruh terhadap karakteristik sorbet murbei.
2. Konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik sorbet murbei.
3. Interaksi antara konsentrasi bahan penstabil dan konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik organoleptik sorbet murbei.

#### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung. Waktu penelitian dilakukan pada bulan September 2016 sampai dengan selesai.